

PARTIAL TRANSLATION OF JP 9(1997)-288606 A

Publication Date: November 4, 1997

Title of the Invention: FILE MANAGEMENT DEVICE

Patent Application Number: 8-102138

Filing Date: April 24, 1996

Inventors: Koji SHIMAZAKI

Applicant: OKI ELECTRIC IND CO LTD

(Page 3, right column, line 22--page 7, left column line 30)

[0013]

[Mode for carrying out the invention] Hereinafter, a file management device according to the present invention will be described with reference to drawings. Here, a description will be given taking a file management device for managing files in a PC, a WS, or the like as an example.

[0014] As shown in Figure 1, the file management device of the present embodiment includes a storage part 10, a display part 21, an operation part 22, and a processing control part 30. The storage part 10, the display part 21, and the operation part 22 are connected to the processing control part 30.

[0015] The storage part 10 is configured by, for example, a hard disk, and functions as storage means in the present invention. To be specific, the storage part 10, as a conventional storage part, stores an original file 11 and a link file 12 holding link information with respect to the original file 11 so as to realize a link function. Figure 2 shows an exemplary data structure of the link file 12 stored in the storage part 10.

[0016] Further, the storage part 10 stores a tracking file 13 in addition to the original file 11 and the link file 12. The tracking file 13 holds the link information with respect to the original file 11 and tracking information for specifying the link file 12 holding the link information with respect to the original file 11. As the tracking information, the tracking file 13 holds, for example, the storage position (directory etc.) of the link file 12, the name of

the file, and the like. Figure 3 shows an exemplary structure of the data held in the tracking file 13. The tracking file 13 holds the link information with respect to the single original file 11 and the tracking information with respect to the link file 12 holding the link information, and is stored in the same directory as that of the single original file 11.

[0017] For example, as shown in Figure 4, in the case where the storage part 10 stores the single original file 11 in "Directory 1", and stores link files 12a and 12b holding information on the storage position and the like of the single original file 11 as the link information, in "Directory 2" and "Directory 3", respectively, the tracking file 13 is held in "Directory 1" as the same directory as that of the original file 11. The storage part 10 may store the plural (e.g., two) link files 12a and 12b for the single original file 11. In this case, each of the plural link files 12a and 12b holds the link information with respect to the single original file 11.

[0018] In Figure 1, the display part 21 is configured by, for example, a CRT (Cathode Ray Tube) device, a liquid crystal panel, or the like, and displays the files stored in the storage part 10 on a menu screen by means of icons, or displays a file read from the storage part 10. The operation part 22 is configured by, for example, a keyboard, a mouse, or the like, and specifies a file to be read from the storage part 10, or gives instructions to move the storage position of the original file 11 stored in the storage part 10, change the name of (hereinafter, referred to as "rename") the file, delete the file, or the like by specifying (clicking on) an icon displayed on the display part 21.

[0019] The processing control part 30 is configured by, for example, a main unit of a PC or a WS, and functions as processing control means in the present invention by execution of an operating system (hereinafter, abbreviated as an "OS") or an application program (hereinafter, abbreviated as an "AP") installed in the processing control part 30. To be specific, the processing control part 30 performs writing or reading in/from the files with respect to the storage part 10.

[0020] More specifically, for example, when an icon displayed on the display part 21 is clicked on by the operation part 22, the processing control part 30

accesses a file corresponding to the icon, reads the file from the storage part 10, and makes the display part 21 display the file. However, when accessing the link files 12a and 12b stored in the storage part 10, the processing control part 30 reads, based on link information held in the link files 12a and 12b, the original file 11 specified by the link information, and makes the display part 21 display the original file 11. Further, for example, when the operation part 22 gives instructions to perform movement, renaming, deletion, or the like of the original file 11, the processing control part 30 accesses the corresponding original file 11, and performs movement, renaming, deletion, or the like of the original file 11.

[0021] The processing control part 30 has tracking updating means 31 and link updating means 32. Each of these means is formed by execution of the OS or the AP in the processing control part 30.

[0022] When the processing control part 30 performs movement, renaming, deletion, or the like of the original file 11 in the storage part 10, the tracking updating means 31 rewrites the link information in the tracking file 13 stored in the same directory as that of the original file 11 in accordance with the changes made by the processing control part 30. When the tracking updating means 31 rewrites the link information in the tracking file 13, the link updating means 32 updates the link information with respect to the original file 11 held in the link files 12a and 12b based on the link information in the tracking file 13, the link files 12a and 12b being specified by the tracking information held in the tracking file 13.

[0023] Next, a description will be given of an exemplary operation of the thus-configured file management device in the case where, for example, the storage position or the name of the original file 11 is changed.

[0024] For example, when the operation part 22 gives instructions to move the original file 11, the processing control part 30 moves the storage position of the original file 11 in accordance with the instructions. At this time, as shown in Figure 5, the tracking updating means 31 rewrites the link information in the tracking file 13, i.e., the information on the storage position or the like of the original file 11 stored in the tracking file 13, to

link information after the movement, the tracking file 13 being stored in the same directory as that of the original file 11 (Step 101 (hereinafter, Step will be abbreviated as "S")). Then, the tracking file 13 is moved to the same directory as that of the moved original file 11 (S102).

[0025] When the link information in the tracking file 13 is rewritten, the link updating means 32 subsequently updates the link information held in the link files 12a and 12b based on the link information in the tracking file 13, the link files 12a and 12b corresponding to the tracking information written in the tracking file 13, i.e., the link files 12a and 12b being specified by the tracking information held in the tracking file 13 (S103). Here, the link updating means 32 determines whether or not link information in all the link files 12a and 12b specified by the tracking information in the tracking file 13 is updated (S104).

[0026] If determining that the link information in not all the link files is updated, the link updating means 32 repeats the above-described steps (S103-S104) from the step of updating based on the link information in the tracking file 13 for the link information that is not updated. On the other hand, if the link updating means 32 determines that the link information in all the link files is updated, the processing control part 30 ends the updating processing of the link information following the movement of the storage position of the original file 11. By performing such processing, in the file management device, even when the original file 11 is moved, the link information in the link files 12a and 12b is updated accordingly.

[0027] For example, when the operation part 22 gives instructions to rename the original file 11, the processing control part 30 renames the original file 11 in accordance with the instructions. At this time, following the renaming, the tracking updating means 31 rewrites the link information in the tracking file 13 stored in the same directory as that of the original file 11. Accordingly, as shown in Figure 6, the link updating means 32 rewrites the link information in the link files 12a and 12b specified by the tracking information in the tracking file 13 (S201).

[0028] Then, the link updating means 32 determines whether or not link

information is updated for all the link files 12a and 12b specified by the tracking information in the tracking file 13 (S202), and repeats the above-described steps (S201-S202) until updating for all the link files 12a and 12b is ended. By performing such processing, in the file management device, even when the original file 11 is renamed, the link information in the link files 12a and 12b is updated accordingly.

[0029] For example, when the operation part 22 gives instructions to delete the original file 11, the processing control part 30 deletes the original file 11 from the storage part 10 in accordance with the instructions. At this time, following the deletion, the tracking updating means 31 rewrites the link information in the tracking file 13 stored in the same directory as that of the original file 11. Accordingly, as shown in Figure 7, the link updating means 32 rewrites the link information in the link files 12a and 12b specified by the tracking information in the tracking file 13 (S301). Further, the link updating means 32 rewrites icons for representing the link files 12a and 12b on the menu screen of the display part 21 so that “x” marks are added thereto, for example (S302). This becomes an indication that the deleted original file 11 cannot be accessed.

[0030] Then, the link updating means 32 determines whether or not link information is updated for all the link files 12a and 12b specified by the tracking information in the tracking file 13 (S303), and repeats the above-described steps (S301-S303) until updating for all the link files 12a and 12b is ended. By performing such processing, in the file management device, even when the original file 11 is deleted from the storage part 10, the link information in the link files 12a and 12b is updated accordingly.

[0031] As described above, according to the file management device of the present embodiment, when movement, renaming, deletion, or the like of the original file 11 is performed, the tracking updating means 31 and the link updating means 32 rewrite the link information in the link files 12a and 12b using the tracking file 13. Therefore, even when movement, renaming, deletion, or the like of the original file 11 is performed, changes thereby are reflected in the link files 12a and 12b. Thus, the link relationship between

the original file 11 and the link files 12a and 12b can be maintained, which consequently allows access to the original file 11 via the link files 12a and 12b.

[0032] Since the original file 11 usually does not hold information (a storage position, a file name, etc.) for specifying the link files 12a and 12b, it is impossible to maintain the link relationship therebetween only with the original file 11 and the link files 12a and 12b when movement, renaming, deletion, or the like of the original file 11 is performed. In the file management device of the present embodiment, the storage part 10 stores the tracking file 13, and the tracking file 13 holds the link information with respect to the original file 11 as well as the tracking information with respect to the link files 12a and 12b. Therefore, in the file management device, it is possible to maintain the link relationship without processing the file forms of the original file 11 and the link files 12a and 12b as existing files.

[0033] Further, in the file management device of the present embodiment, the tracking file 13 corresponds to the single original file 11, and is stored in the same directory as that of the single original file 11 in the storage part 10. Therefore, in the file management device, when movement, renaming, deletion, or the like of the original file 11 is performed, the tracking updating means 31 may rewrite the link information for the tracking file 13 stored in the same directory as that of the original file 11. Furthermore, in the file management device, since the single tracking file 13 corresponds to the single original file 11, the data structure of the tracking file 13 can be simplified, and the volume of the file can be reduced.

[0034] In the file management device, for example, when the processing control part 30 creates a new link file 12b in the storage part 10 at the instruction of the display part 21 and the operation part 22, the following processing is performed. Initially, as shown in Figure 8, the processing control part 30 determines whether or not the tracking file 13 already exists in the storage part 10 for the original file 11 corresponding to the link information held in the link file 12b, i.e., the original file 11 having a link

relationship with the link file 12b (S401).

[0035] If determining that no tracking file 13 exists, the processing control part 30 creates a new tracking file 13 in the same directory as that of the original file 11, makes the link information with respect to the original file 11 held in the tracking file 13 (S402), and makes the tracking information with respect to the newly created link file 12b held in the tracking file 13 (S403). On the other hand, if determining that the tracking file 13 already exists, the processing control part 30 makes the tracking information with respect to the newly created link file 12b additionally held in the existing tracking file 13 (S403).

[0036] Further, as shown in Figure 9, in the file management device, when the storage position of the link file 12a already existing in the storage part 10 is moved, the processing control part 30 rewrites the tracking information held in the tracking file 13, so that the storage position of the link file 12a held in the tracking file 13 is changed to a position after the movement (S501).

[0037] As shown in Figure 10, when the name of the link file 12a already existing in the storage part 10 is renamed, the processing control part 30 rewrites the tracking information held in the tracking file 13, so that the name of the link file 12a held in the tracking file 13 is changed to a name after the renaming (S601).

[0038] Furthermore, as shown in Figure 11, when the link file 12a already existing in the storage part 10 is deleted from the storage part 10, the processing control part 30 rewrites the tracking information held in the tracking file 13, so that the link information of the link file 12a held in the tracking file 13 is deleted (S701).

[0039] Next, another embodiment of the file management device according to the present invention will be described. Here, only the difference from the above-described embodiment will be described.

[0040] As shown in Figure 12, in a file management device of the present embodiment, only a single tracking file 13 exists in a storage part 10 so as to collectively manage the relationship between an original file 11 and link

files 12a and 12b. For example, when the original file 11 is stored in "Directory 1" in the storage part 10, and the link files 12a and 12b are stored in "Directory 2" and "Directory 3", respectively, the tracking file 13 is not stored in "Directory 1" as the same directory as that of the original file 11, but stored in "System Directory" as an exclusive directory for the tracking file 13.

[0041] This also applies to the case where the storage part 10 stores plural original files and plural link files holding link information of the original files. Namely, in the file management device, link information and tracking information with respect to all the original files and link files stored in the storage part 10 are held in a single tracking file stored in a predetermined directory.

[0042] According to the file management device in which the tracking file 13 is stored in a predetermined directory in the storage part 10 as described above, when a processing control part 30 moves the original file 11, the following processing is performed. To be specific, as shown in Figure 13, tracking updating means 31 rewrites link information in the tracking file 13, i.e., the storage position of the original file 11 held in the tracking file 13 to reflect the movement, the tracking file 13 being stored in the predetermined directory (S801).

[0043] When the link information in the tracking file 13 is rewritten, link updating means 32 sequentially updates link information held in the link files 12a and 12b based on the link information in the tracking file 13, the link files 12a and 12b being specified by tracking information in the tracking file 13 (S802).

[0044] Here, the link updating means 32 determines whether or not link information in all the link files 12a and 12b specified by the tracking information in the tracking file 13 is updated (S803), and repeats the above-describe steps (S802-S803) until updating for all the link files 12a and 12b is ended. By performing such processing, in the file management device, even when the original file 11 is moved, the link information in the link files 12a and 12b is updated accordingly.

[0045] As described above, according to the file management device of the present embodiment, as the file management device in the above-described embodiment, even when movement or the like of the original file 11 is performed, it is possible to maintain the link relationship between the original file 11 and the link files 12a and 12b as existing files without processing their file forms, which consequently allows access to the original file 11 via the link files 12a and 12b.

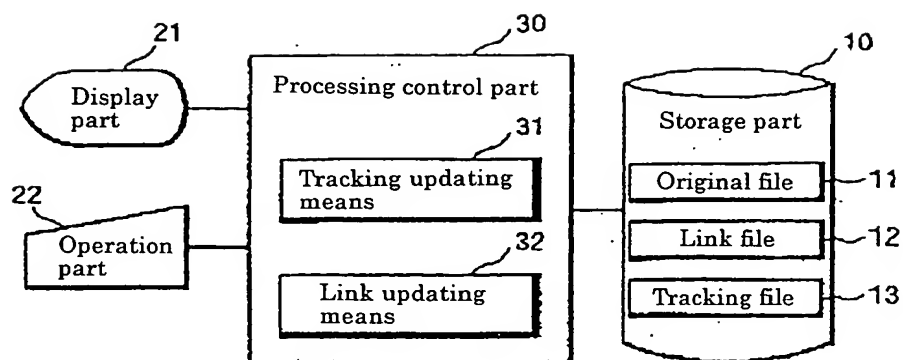
[0046] Further, in the file management device of the present embodiment, the tracking file 13 corresponds to all the original files 11 in the storage part 10, and is stored in a predetermined directory in the storage part 10.

Therefore, in the file management device, when movement, renaming, deletion, or the like of the original file 11 is performed, the tracking updating means 31 may rewrite the link information for the tracking file 13 stored in the predetermined directory in the storage part 10. To be specific, since the tracking file 13 for all the original files 11 and link files 12a and 12b is stored in the predetermined directory in the storage part 10, operational control of the tracking updating means 31 and the link updating means 32, i.e., management of the tracking file 13 can be performed easily, although the volume of the tracking file 13 may become larger than that of the file management device in the above-described embodiment. J

[0047] In the embodiments described in the present specification, the description has been given of the case where the processing control part 30 has the tracking updating means 31 and the link updating means 32.

However, the present invention is not limited thereto, and the processing control part 30, the tracking updating means 31, and the link updating means 32 may be configured as separate units, for example. Further, in the embodiments described in the present specification, the description has been given of the case where the original file 11 or the link files 12a and 12b are specified by information on a storage position, a file name, or the like. However, other pieces of information that can specify these files, such as a storage order with respect to the storage part 10, if any, may be used as the link information or the tracking information.

[Fig. 1]



Block diagram of an example of a schematic configuration of the embodiment

[Fig. 2]

No	Data type	Contents
1	character string	full path name of an original file

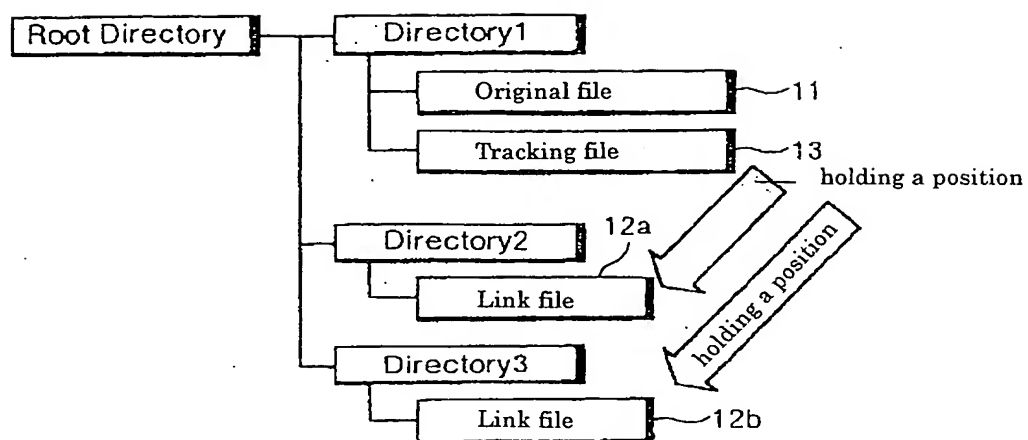
Schematic diagram of a data structure of a link file

[Fig. 3]

No	Data type	Contents
1	character string	full path name of an original file
2	character string	full path name of a link file 1
⋮		
n	character string	full path name of a link file n

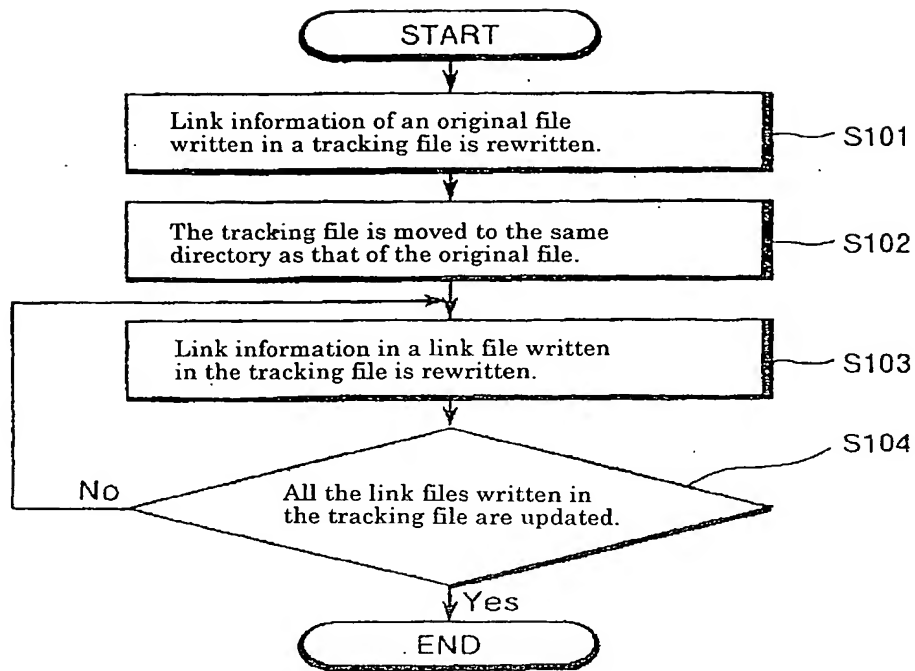
Schematic diagram of a data structure of a tracking file

[Fig. 4]



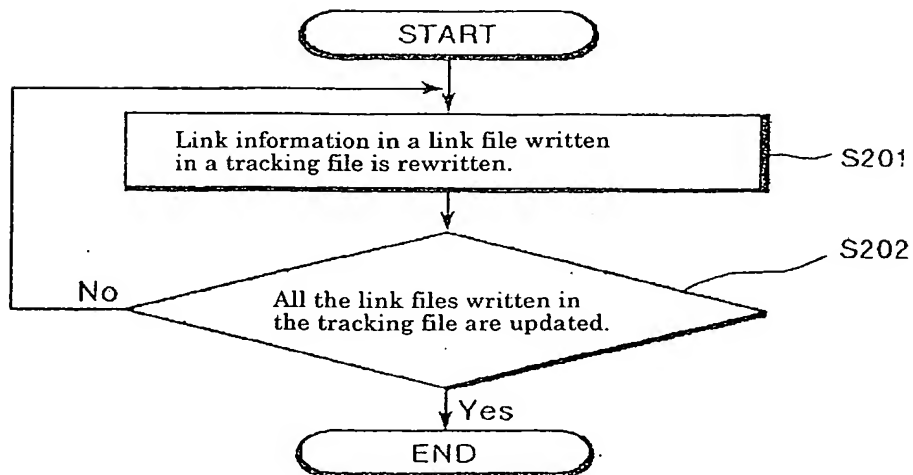
Schematic diagram of an example of file storage

[Fig. 5]



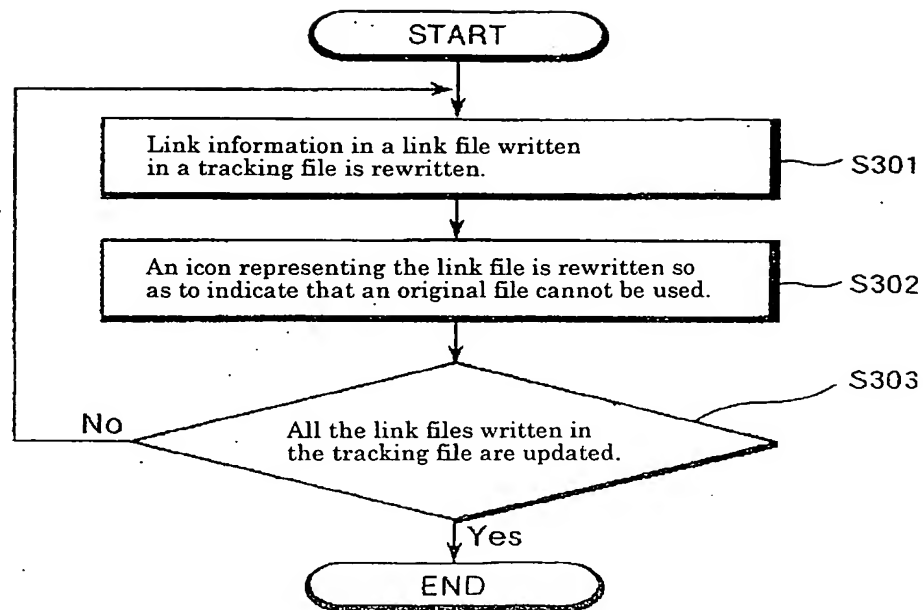
Flowchart in the case where an original file is moved

[Fig. 6]



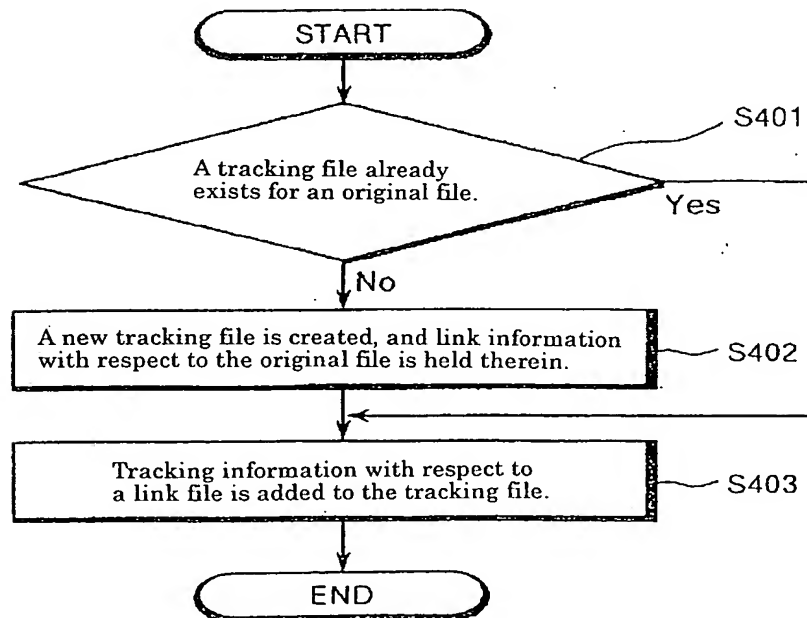
Flowchart in the case where an original file is renamed

[Fig. 7]



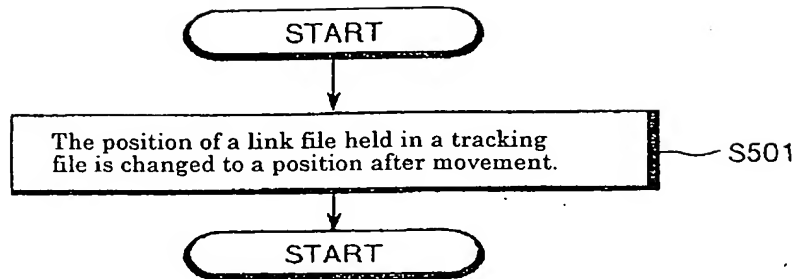
Flowchart in the case where an original file is deleted

[Fig. 8]



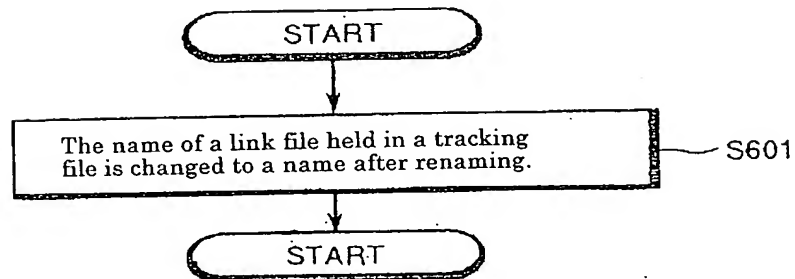
Flowchart in the case where a link file is created

[Fig. 9]



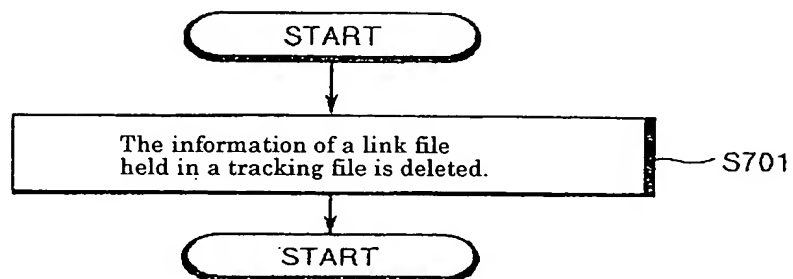
Flowchart in the case where a link file is moved

[Fig. 10]



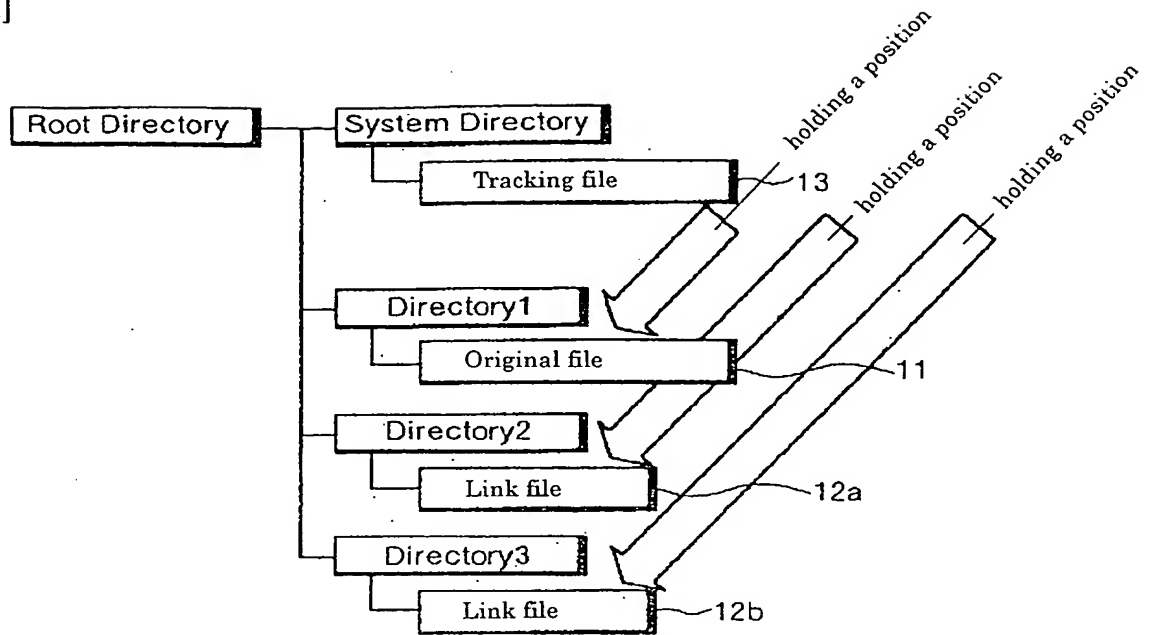
Flowchart in the case where a link file is renamed

[Fig. 11]



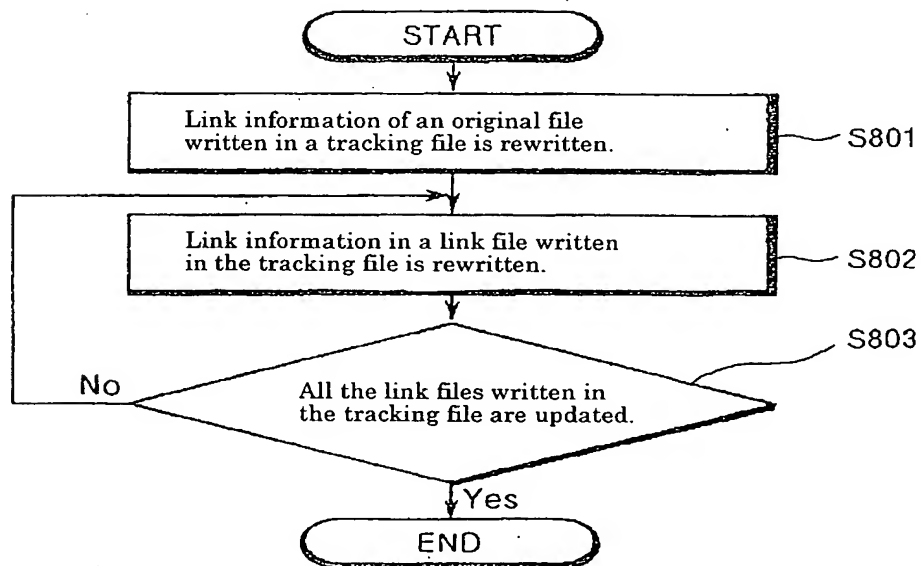
Flowchart in the case where a link file is deleted

[Fig. 12]



Schematic diagram of an example of file storage in another embodiment

[Fig. 13]



Flowchart in the case where an original file is moved in another embodiment



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **09288606 A**(43) Date of publication of application: **04.11.97**

(51) Int. Cl.

G06F 12/00
G06F 12/00
(21) Application number: **08102138**(71) Applicant: **OKI ELECTRIC IND CO LTD**(22) Date of filing: **24.04.96**(72) Inventor: **SHIMAZAKI KOJI**

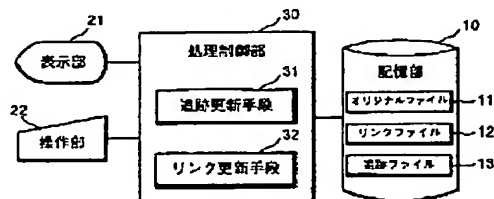
(54) FILE MANAGEMENT DEVICE

(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To maintain linkage relation between an original file and a linkage file even when the movement of the original file, file name change and elimination, etc., are performed in a file management device provided with a linking function.

SOLUTION: In a storage means 10 for storing files, a tracking file 13 is stored in addition to the original file 11 and the linkage file 12. A tracking updating means 31 for rewriting information inside the tracking file 13 in the case that the original file 11 inside the storage means 10 is moved or the like and a linkage updating means 32 for rewriting the information inside the linkage file 12 based on the information inside the tracking file 13 are provided.

COPYRIGHT: (C)1997,JPO



(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平9-288606

(43)公開日 平成9年(1997)11月4日

(51)Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 6 F 12/00	5 2 0		G 0 6 F 12/00	5 2 0 P
	5 3 3			5 3 3 Z

審査請求 未請求 請求項の数3 O L (全 13 頁)

(21)出願番号 特願平8-102138

(22)出願日 平成8年(1996)4月24日

(71)出願人 000000295

沖電気工業株式会社

東京都港区虎ノ門1丁目7番12号

(72)発明者 島崎 宏治

東京都港区虎ノ門1丁目7番12号 沖電気
工業株式会社内

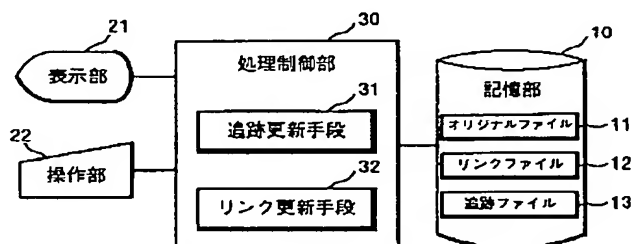
(74)代理人 弁理士 船橋 國則

(54)【発明の名称】 ファイル管理装置

(57)【要約】

【課題】 本発明は、リンク機能を有するファイル管理装置において、オリジナルファイルの移動、ファイル名変更、削除等があっても、そのオリジナルファイルとリンクファイルとの間のリンク関係を維持することを課題とする。

【解決手段】 ファイルを記憶する記憶手段10には、オリジナルファイル11とリンクファイル12とに加えて追跡ファイル13を記憶させ、前記記憶手段10内のオリジナルファイル11に移動等があった場合に、前記追跡ファイル13内の情報の書き換える追跡更新手段31と、その追跡ファイル13内の情報を基に、前記リンクファイル12内の情報を書き換えるリンク更新手段32とを設ける。



実施の形態の一例の概略構成のブロック図

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 情報を格納したオリジナルファイルと、該オリジナルファイルを特定するためのリンク情報を格納したリンクファイルとを記憶する記憶手段と、前記リンクファイルに対する読み取りを行った場合に、該リンクファイルに格納されたリンク情報を基に、該リンク情報によって特定されるオリジナルファイルを前記記憶手段から読み取る処理制御手段とを具備するファイル管理装置において、前記記憶手段には、前記オリジナルファイルについてのリンク情報を格納するとともに、該リンク情報を格納したリンクファイルを特定するための追跡情報を格納した追跡ファイルが記憶され、前記記憶手段に記憶されたオリジナルファイルについてのリンク情報に変更があった場合に、該リンク情報を格納した追跡ファイルに対して、該追跡ファイル内のリンク情報の書き換えを行う追跡更新手段と、該追跡更新手段によって追跡ファイル内のリンク情報が書き換えられると、該追跡ファイルに格納された追跡情報によって特定されるリンクファイルに対して、該リンクファイル内のリンク情報を、前記追跡ファイル内のリンク情報を基に書き換えるリンク更新手段とを備えることを特徴とするファイル管理装置。

【請求項 2】 前記追跡ファイルは、一つのオリジナルファイルについてのリンク情報と、該リンク情報を格納したリンクファイルについての追跡情報とを格納するものであり、前記記憶手段は、複数の記憶領域を有するとともに、前記追跡ファイルを前記一つのオリジナルファイルと同一記憶領域内に記憶するものであることを特徴とする請求項 1 記載のファイル管理装置。

【請求項 3】 前記追跡ファイルは、前記記憶手段に記憶された全てのオリジナルファイルについてのリンク情報と、前記記憶手段に記憶された全てのリンクファイルについての追跡情報とを格納するものであり、前記記憶手段は、複数の記憶領域を有するとともに、前記追跡ファイルを予め設定された所定の記憶領域内に記憶するものであることを特徴とする請求項 1 記載のファイル管理装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、例えばパーソナルコンピュータ（以下、PSと略す）やワークステーション（以下、WSと略す）等のコンピュータシステムにおいて、ハードディスク等に記憶されたファイルを管理するためのファイル管理装置に係わり、特にあるファイルを別のファイル名でアクセスできるようにするリンクと呼ばれる機能を有するファイル管理装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来、ファイル管理装置としては、いわゆるリンクと呼ばれる機能（以下、リンク機能と称する）を有するものが知られている。なお、ここでいうファイル管理装置とは、ハードディスク等に記憶されたファイルを管理して、ファイルの構成、読み取り、書き込みなどを制御するものである。また、ファイルとは、一つの単位として記憶または処理されるデータの集合のことである。

【0003】リンク機能とは、図 14 に示すように、オリジナルファイルとリンクファイルとによって実現されるものであり、リンクファイルにアクセスすれば、このリンクファイルを介して間接的にオリジナルファイルにアクセスできるようにするためのものである。ただし、オリジナルファイルとは、アプリケーションファイルや文書ファイル等のように情報を格納したファイルであり、またリンクファイルとは、オリジナルファイルを特定するためのリンク情報として、例えばオリジナルファイルの記憶位置及びファイル名に関する情報を格納したファイルである。

【0004】このようなリンク機能の具体例としては、例えば、既存のオペレーティングシステムであれば、米国 AT&T 社で開発された「ユニックス (UNIX)」における「シンボリック・リンク」や、米国アップルコンピュータ (Apple Computer) 社の「マックオーエス (MacOS)」における「エイリアス」や、米国マイクロソフト (Microsoft) 社の「ウインドウズ (Windows) 95」における「ショートカット」などが相当する。

【0005】ところで、ファイル管理装置では、通常、ファイルをディレクトリによって管理するようになっていいる。ディレクトリとは、例えばファイルがツリー構造によって管理されている場合であれば、そのツリー構造における枝や根に相当するものである。また、このツリー構造において、ファイルは末端の葉に相当するようになっており、また根に対応するところをルートディレクトリ (Root Directory) と呼ぶようになっている。

【0006】ここで、例えば図 15 に示すように、「/tmp」というディレクトリにオリジナルファイル A が記憶され、かつ、「/usr」というディレクトリにリンクファイル B が記憶されている場合について考える。このとき、このファイル管理装置では、オリジナルファイル A についてのリンク情報を格納したリンクファイル B が「/usr」というディレクトリに記憶されているので、この「/usr」にアクセスすると、リンクファイル B によって「/usr」には「/tmp」に記憶されたオリジナルファイル A があるように見える。したがって、このファイル管理装置では、オリジナルファイル A がどんなに深い階層のフォルダにあっても、いちいちフォルダを手繰っていく必要がなく、リンクファイル B にアクセスすれば、オリジナルファイル A を得ることができるようになる。

50 【0007】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上述のファイル管理装置では、例えばオリジナルファイルの記憶位置が変更されると、リンクファイルで変更後の記憶位置が分からなくなってしまい、オリジナルファイルとリンクファイルとの間のリンク関係が保たれなくなってしまう。

【0008】例えば、図16に示すように、オリジナルファイルAを「/tmp」というディレクトリから「/bin」というディレクトリに移動した場合を考える。この場合に、上述のファイル管理装置では、オリジナルファイルAを移動しても、リンクファイルB内に格納されたオリジナルファイルAについてのリンク情報は更新されない。したがって、オリジナルファイルAを移動した後に、リンクファイルBにアクセスすると、リンクファイルB内のリンク情報を基に、オリジナルファイルAが移動する前の「/tmp」にアクセスしてしまう。しかし、オリジナルファイルAは既に「/bin」に移動しているので、このファイル管理装置では、結果としてリンクファイルBを介してオリジナルファイルAにアクセスすることができなくなってしまう。

【0009】また、これは、オリジナルファイルの記憶位置を移動した場合だけでなく、例えばオリジナルファイルのファイル名を変えた場合や、オリジナルファイルを削除した場合にも、同様の理由でリンクファイルを介したオリジナルファイルへのアクセスが不可能になる。

【0010】そこで、本発明は、オリジナルファイルの移動、ファイル名変更、削除等といった事象を追跡し、その追跡結果をリンクファイルに反映させることで、オリジナルファイルの移動、ファイル名変更、削除等の後であっても、リンクファイルを介してオリジナルファイルにアクセスすることのできるファイル管理装置を提供することを目的とする。

【0011】

【課題を解決するための手段】本発明は、上記目的を達成するために案出されたファイル管理装置で、情報を格納したオリジナルファイルと、このオリジナルファイルを特定するためのリンク情報を格納したリンクファイルとを記憶する記憶手段と、前記リンクファイルに対する読み取りを行った場合に、そのリンクファイルに格納されたリンク情報を基に、このリンク情報によって特定されるオリジナルファイルを前記記憶手段から読み取る処理制御手段とを具備するものにおいて、さらに、前記記憶手段には、前記オリジナルファイルについてのリンク情報を格納するとともに、そのリンク情報を格納したリンクファイルを特定するための追跡情報を格納した追跡ファイルが記憶され、前記記憶手段に記憶されたオリジナルファイルについてのリンク情報に変更があった場合に、そのリンク情報を格納した追跡ファイルに対して、この追跡ファイル内のリンク情報の書き換えを行う追跡更新手段と、この追跡更新手段によって追跡ファイル内

のリンク情報が書き換えられると、その追跡ファイルに格納された追跡情報によって特定されるリンクファイルに対して、このリンクファイル内のリンク情報を、前記追跡ファイル内のリンク情報を基に書き換えるリンク更新手段とを備えて構成される。

【0012】上記構成のファイル管理装置によれば、記憶手段には、オリジナルファイルとリンクファイルとに加えて、前記オリジナルファイルについてのリンク情報と、このリンク情報を格納したリンクファイルを特定するための追跡情報とを格納した追跡ファイルが記憶されている。ここで、オリジナルファイルについてのリンク情報に変更があると、追跡更新手段は、そのリンク情報を格納した追跡ファイルに対して、リンク情報の書き換えを行う。そして、リンク更新手段は、その追跡ファイルに格納されている追跡情報により特定されるリンクファイルに対して、リンク情報の書き換えを行う。つまり、このファイル管理装置では、例えば記憶手段に記憶されたオリジナルファイルの記憶位置が変更されると、そのオリジナルファイルについてのリンク情報に変更が生じるので、そのリンク情報を格納したリンクファイル内のリンク情報が、変更内容に応じて書き換えられる。

【0013】

【発明の実施の形態】以下、図面に基づき本発明に係わるファイル管理装置について説明する。ただし、ここでは、PCやWS等において、ファイルの管理を行うファイル管理装置を例に挙げて説明する。

【0014】本実施の形態のファイル管理装置は、図1に示すように、記憶部10と、表示部21と、操作部22と、処理制御部30とを備えてなるものである。なお、記憶部10、表示部21、操作部22は、それぞれ処理制御部30に接続しているものである。

【0015】記憶部10は、例えばハードディスクからなるもので、本発明における記憶手段として機能するものである。すなわち、記憶部10は、リンク機能を実現するために、従来のものと同様に、オリジナルファイル11と、このオリジナルファイル11についてのリンク情報を格納したリンクファイル12とを記憶しているものである。図2には、この記憶部10に記憶されたリンクファイル12のデータ構造の一例を示す。

【0016】また、この記憶部10では、オリジナルファイル11及びリンクファイル12に加えて、追跡ファイル13を記憶している。追跡ファイル13とは、オリジナルファイル11についてのリンク情報を格納するとともに、このオリジナルファイル11についてのリンク情報を格納したリンクファイル12を特定するための追跡情報を格納しているものである。ただし、この追跡ファイル13では、追跡情報として、例えばリンクファイル12の記憶位置（ディレクトリ等）及びファイル名などを格納するようになっている。図3には、この追跡ファイル13に格納されたデータ構造の一例を示す。な

お、追跡ファイル 13 は、一つのオリジナルファイル 11 についてのリンク情報と、そのリンク情報を格納したリンクファイル 12 についての追跡情報とを格納するものであり、さらには、その記憶位置が前記一つのオリジナルファイル 11 が記憶されているディレクトリと同一のディレクトリに記憶されるようになっている。

【0017】例えば、図 4 に示すように、記憶部 10 内において、「Directory1」に一つのオリジナルファイル 11 が記憶され、この一つのオリジナルファイル 11 の記憶位置等に関する情報をリンク情報として格納したリンクファイル 12a 及びリンクファイル 12b が、それぞれ「Directory2」と「Directory3」とに記憶されている場合に、追跡ファイル 13 は、オリジナルファイル 11 と同一のディレクトリである「Directory1」に格納されるようになっている。なお、記憶部 10 には、一つのオリジナルファイル 11 に対して、複数（例えば二つ）のリンクファイル 12a、12b が記憶されていてもよい。この場合には、複数のリンクファイル 12a、12b のそれぞれが、一つのオリジナルファイル 11 についてのリンク情報を格納しているものとする。

【0018】また図 1 において、表示部 21 は、例えば CRT (Cathode Ray Tube) 装置や液晶パネル等からなるものであり、記憶部 10 が記憶しているファイルをメニュー画面上でアイコンにより表示したり、記憶部 10 から読み取られたファイルを表示したりするものである。操作部 22 は、例えばキーボードやマウス等からなるもので、表示部 21 に表示されたアイコンを指定（クリック）することにより、記憶部 10 から読み取るファイルを指定したり、記憶部 10 が記憶しているオリジナルファイル 11 に対する記憶位置の移動、ファイル名の変更（以下、リネームと称す）、削除等を指示するためのものである。

【0019】処理制御部 30 は、例えば PC や WS の本体からなるものであり、この処理制御部 30 に搭載されたオペレーションシステム（以下、OS と略す）あるいはアプリケーションプログラム（以下、AP と略す）の実行により、本発明における処理制御手段として機能するものである。すなわち、処理制御部 30 は、記憶部 10 に対してファイルの書き込みや読み取りを行うものである。

【0020】具体的には、例えば表示部 21 に表示されたアイコンが操作部 22 によってクリックされると、処理制御部 30 では、そのアイコンに対応するファイルにアクセスして、そのファイルを記憶部 10 から読み取って表示部 21 に表示させるようになっている。ただし、処理制御部 30 では、記憶部 10 に記憶されているリンクファイル 12a、12b にアクセスすると、そのリンクファイル 12a、12b に格納されたリンク情報を基に、このリンク情報によって特定されるオリジナルファイル 11 を読み取って表示部 21 に表示させるようにな

っている。また、例えば、処理制御部 30 では、操作部 22 でオリジナルファイル 11 の移動、リネーム、削除等が指示されると、指示されたオリジナルファイル 11 にアクセスし、そのオリジナルファイル 11 に対する移動、リネーム、削除等を行うようになっている。

【0021】さらに、この処理制御部 30 には、追跡更新手段 31 と、リンク更新手段 32 とが設けられている。なお、これらの各手段は、それぞれ処理制御部 30 における OS あるいは AP の実行により形成されるものである。

【0022】追跡更新手段 31 は、処理制御部 30 によって記憶部 10 内のオリジナルファイル 11 の移動、リネーム、削除等が行われると、このオリジナルファイル 11 と同一ディレクトリに記憶された追跡ファイル 13 に対して、その追跡ファイル 13 内のリンク情報を、処理制御部 30 が行った変更内容に合わせて書き換えるものである。リンク更新手段 32 は、追跡更新手段 31 が追跡ファイル 13 内のリンク情報を書き換えると、この追跡ファイル 13 に格納された追跡情報によって特定されるリンクファイル 12a、12b に対して、これらリンクファイル 12a、12b 内に格納されているオリジナルファイル 11 についてのリンク情報を、追跡ファイル 13 内のリンク情報を基に更新するものである。

【0023】次に、以上のように構成されたファイル管理装置において、例えばオリジナルファイル 11 の記憶位置またはファイル名に変更があった場合の動作例について説明する。

【0024】例えば、操作部 22 でオリジナルファイル 11 の移動が指示されると、処理制御部 30 では、その指示に従ってオリジナルファイル 11 の記憶位置の移動を行う。このとき、図 5 に示すように、追跡更新手段 31 は、そのオリジナルファイル 11 と同一ディレクトリに記憶された追跡ファイル 13 に対して、その追跡ファイル 13 内のリンク情報、すなわち追跡ファイル 13 に格納されたオリジナルファイル 11 の記憶位置等に関する情報を、移動後のものに書き換える（ステップ 101、以下ステップを S と略す）。そして、その追跡ファイル 13 を移動後のオリジナルファイル 11 と同一ディレクトリに移動する（S102）。

【0025】追跡ファイル 13 内のリンク情報が書き換えられると、続いて、リンク更新手段 32 は、この追跡ファイル 13 に追跡情報が書かれているリンクファイル 12a、12b、すなわちこの追跡ファイル 13 に格納された追跡情報によって特定されるリンクファイル 12a、12b に対して、これらリンクファイル 12a、12b 内に格納されているリンク情報を、追跡ファイル 13 内のリンク情報を基に更新する（S103）。ここで、リンク更新手段 32 は、追跡ファイル 13 内の追跡情報によって特定される全てのリンクファイル 12a、12b に対して、これらのリンクファイル 12a、12

b内のリンク情報を更新したか否かを判断する(S104)。

【0026】全て更新していないと判断すれば、リンク更新手段32は、その更新していないリンク情報について、再び追跡ファイル13内のリンク情報を基に更新するステップから上述のステップを繰り返す(S103～S104)。一方、全て更新したと判断すれば、処理制御部30では、オリジナルファイル11の記憶位置の移動に伴うリンク情報の更新処理を終了する。このような処理を行うことによって、このファイル管理装置では、オリジナルファイル11の移動が行われた場合であっても、それに合わせてリンクファイル12a、12b内のリンク情報が更新される。

【0027】また、例えば、操作部22でオリジナルファイル11のリネームが指示されると、処理制御部30では、その指示に従ってオリジナルファイル11のファイル名のリネームを行う。このとき、追跡更新手段31がこのリネームに対してオリジナルファイル11と同一ディレクトリの追跡ファイル13内のリンク情報を書き換えるので、リンク更新手段32は、図6に示すように、追跡ファイル13内の追跡情報によって特定されるリンクファイル12a、12bに対して、これらリンクファイル12a、12b内のリンク情報を書き換える(S201)。

【0028】そして、リンク更新手段32では、追跡ファイル13内の追跡情報によって特定される全てのリンクファイル12a、12bに対して、リンク情報の更新を行ったか否かを判断し(S202)、全てのリンクファイル12a、12bについての更新が終了するまで上述のステップを繰り返す(S201～S202)。このような処理を行うことによって、このファイル管理装置では、オリジナルファイル11のリネームが行われた場合であっても、それに合わせてリンクファイル12a、12b内のリンク情報が更新される。

【0029】また、例えば、操作部22でオリジナルファイル11の削除が指示されると、処理制御部30では、その指示に従ってオリジナルファイル11を記憶部10から削除する。このとき、追跡更新手段31がこの削除に対してオリジナルファイル11と同一ディレクトリの追跡ファイル13内のリンク情報を書き換えるので、リンク更新手段32は、図7に示すように、追跡ファイル13内の追跡情報によって特定されるリンクファイル12a、12bに対して、これらリンクファイル12a、12b内のリンク情報を書き換える(S301)。さらに、リンク更新手段32は、これらリンクファイル12a、12bを表示部21のメニュー画面上で表示する際のアイコンを、例えば×印を追加するといったように書き換える(S302)。これにより、削除されたオリジナルファイル11にアクセスできないことを示す。

【0030】そして、リンク更新手段32では、追跡ファイル13内の追跡情報によって特定される全てのリンクファイル12a、12bに対して、リンク情報の更新を行ったか否かを判断し(S303)、全てのリンクファイル12a、12bについての更新が終了するまで上述のステップを繰り返す(S301～S303)。このような処理を行うことによって、このファイル管理装置では、オリジナルファイル11が記憶部10から削除された場合であっても、それに合わせてリンクファイル12a、12b内のリンク情報が更新される。

【0031】以上のように、本実施の形態のファイル管理装置では、オリジナルファイル11の移動、リネーム、削除等が行われると、追跡更新手段31及びリンク更新手段32が追跡ファイル13を利用してリンクファイル12a、12b内のリンク情報を書き換えるようになっている。よって、オリジナルファイル11の移動、リネーム、削除等が行われた後であっても、その変更内容がリンクファイル12a、12bに反映されるので、オリジナルファイル11とリンクファイル12a、12bとの間のリンク関係を維持することが可能となり、結果としてリンクファイル12a、12bを介してオリジナルファイル11にアクセスすることができる。

【0032】また、オリジナルファイル11には、通常、リンクファイル12a、12bを特定するための情報(記憶位置、ファイル名等)が格納されていないため、オリジナルファイル11とリンクファイル12a、12bとだけでは、オリジナルファイル11の移動、リネーム、削除等があった場合に、リンク関係を維持することができない。そこで、本実施のファイル管理装置では、記憶部10が追跡ファイル13を記憶しているとともに、この追跡ファイル13がオリジナルファイル11についてのリンク情報とリンクファイル12a、12bについての追跡情報とを格納している。よって、このファイル管理装置では、既存のファイルであるオリジナルファイル11及びリンクファイル12a、12bのファイル形態に手を加えることなく、リンク関係の維持を可能としている。

【0033】さらに、本実施の形態のファイル管理装置では、追跡ファイル13が一つのオリジナルファイル11に対応するようになっているとともに、記憶部10内でその一つのオリジナルファイル11と同一ディレクトリに記憶されるようになっている。したがって、このファイル管理装置では、オリジナルファイル11の移動、リネーム、削除等があった場合に、追跡更新手段31がそのオリジナルファイル11と同一ディレクトリに記憶された追跡ファイル13に対して、リンク情報の書き換えを行えばよい。また、このファイル管理装置では、一つのオリジナルファイル11に一つの追跡ファイル13が対応しているので、追跡ファイル13のデータ構成の簡素化やファイル容量の小型化が可能となる。

【0034】なお、このファイル管理装置では、例えば、表示部 2 1 及び操作部 2 2 からの指示により、処理制御部 3 0 が記憶部 1 0 内に新たなリンクファイル 1 2 b を作成した場合に、以下のような処理を行うようになっている。まず、処理制御部 3 0 では、図 8 に示すように、そのリンクファイル 1 2 b にリンク情報が格納されたオリジナルファイル 1 1、すなわち、そのリンクファイル 1 2 b とリンク関係にあるオリジナルファイル 1 1 に対して、既に記憶部 1 0 内に追跡ファイル 1 3 が存在しているか否かを判断する (S 4 0 1)。

【0035】ここで、追跡ファイル 1 3 が存在していないと判断したら、処理制御部 3 0 は、そのオリジナルファイル 1 1 と同一のディレクトリに新しい追跡ファイル 1 3 を作成し、その追跡ファイル 1 3 にオリジナルファイル 1 1 についてのリンク情報を格納し (S 4 0 2)、さらに、その追跡ファイル 1 3 に新たに作成したリンクファイル 1 2 b についての追跡情報を格納する (S 4 0 3)。一方、追跡ファイル 1 3 が既に存在していると判断したら、処理制御部 3 0 は、その既に存在している追跡ファイル 1 3 に、新たに作成したリンクファイル 1 2 b についての追跡情報を追加格納する (S 4 0 3)。

【0036】また、このファイル管理装置では、記憶部 1 0 内に既に存在しているリンクファイル 1 2 a の記憶位置を移動したような場合には、図 9 に示すように、処理制御部 3 0 が追跡ファイル 1 3 内に格納されている追跡情報を書き換え、その追跡ファイル 1 3 内に格納されたリンクファイル 1 2 a の記憶位置を移動後の記憶位置に変更する (S 5 0 1)。

【0037】また、記憶部 1 0 内に既に存在しているリンクファイル 1 2 a のファイル名をリネームしたような場合には、図 1 0 に示すように、処理制御部 3 0 が追跡ファイル 1 3 内に格納されている追跡情報を書き換え、その追跡ファイル 1 3 内に格納されたリンクファイル 1 2 a のファイル名をリネーム後のファイル名に変更する (S 6 0 1)。

【0038】また、記憶部 1 0 内に既に存在しているリンクファイル 1 2 a を、この記憶部 1 0 から削除したような場合には、図 1 1 に示すように、処理制御部 3 0 が追跡ファイル 1 3 内に格納されている追跡情報を書き換え、その追跡ファイル 1 3 内に格納されたリンクファイル 1 2 a のリンク情報を削除する (S 7 0 1)。

【0039】次に、本発明に係わるファイル管理装置の他の実施の形態について説明する。ただし、ここでは、上述した実施の形態との相違点だけを説明する。

【0040】本実施の形態のファイル管理装置では、図 1 2 に示すように、追跡ファイル 1 3 が記憶部 1 0 内に一つだけ存在し、オリジナルファイル 1 1 とリンクファイル 1 2 a、1 2 b との関係を一括して管理するようになっている。例えば、記憶部 1 0 内の「Directory1」にオリジナルファイル 1 1 が、また「Directory2」、「Di

rectory3」にリンクファイル 1 2 a、1 2 b が、それぞれ記憶されている場合に、追跡ファイル 1 3 は、オリジナルファイル 1 1 と同一のディレクトリの「Directory1」ではなく、この追跡ファイル 1 3 専用のディレクトリである「SystemDirectory」に記憶されるようになっている。

【0041】これは、記憶部 1 0 内に複数のオリジナルファイル及びこれらのリンク情報を格納した複数のリンクファイルが記憶されている場合であっても同様である。つまり、このファイル管理装置では、記憶部 1 0 に記憶された全てのオリジナルファイル及びリンクファイルについてのリンク情報及び追跡情報が、所定のディレクトリに記憶された一つの追跡ファイルに格納されるようになっている。

【0042】このように追跡ファイル 1 3 が記憶部 1 0 内の所定のディレクトリに記憶されたファイル管理装置では、処理制御部 3 0 がオリジナルファイル 1 1 の移動を行うと、以下のような処理を行うようになっている。すなわち、図 1 3 に示すように、追跡更新手段 3 1 は、所定のディレクトリに記憶された追跡ファイル 1 3 に対して、その追跡ファイル 1 3 内のリンク情報、すなわち追跡ファイル 1 3 に格納されたオリジナルファイル 1 1 の記憶位置を、移動後のものに書き換える (S 8 0 1)。

【0043】追跡ファイル 1 3 内のリンク情報を書き換えられると、続いて、リンク更新手段 3 2 は、この追跡ファイル 1 3 内の追跡情報によって特定されるリンクファイル 1 2 a、1 2 b に対して、これらリンクファイル 1 2 a、1 2 b 内に格納されているリンク情報を、追跡ファイル 1 3 内のリンク情報を基に更新する (S 8 0 2)。

【0044】ここで、リンク更新手段 3 2 は、追跡ファイル 1 3 内の追跡情報によって特定される全てのリンクファイル 1 2 a、1 2 b に対して、これらのリンクファイル 1 2 a、1 2 b 内のリンク情報を更新したか否かを判断し (S 8 0 3)、全てのリンクファイル 1 2 a、1 2 b の更新が終了するまで上述のステップを繰り返す (S 8 0 2～S 8 0 3)。このような処理を行うことによって、このファイル管理装置では、オリジナルファイル 1 1 の移動が行われた場合であっても、それに合わせてリンクファイル 1 2 a、1 2 b 内のリンク情報が更新される。

【0045】以上のように、本実施の形態のファイル管理装置では、先に述べた実施の形態におけるファイル管理装置と同等に、オリジナルファイル 1 1 の移動等が行われた後であっても、既存のファイルであるオリジナルファイル 1 1 及びリンクファイル 1 2 a、1 2 b のファイル形態に手を加えることなくリンク関係の維持が可能であり、結果としてリンクファイル 1 2 a、1 2 b を介してオリジナルファイル 1 1 にアクセスすることができ

る。

【0046】また、本実施の形態のファイル管理装置では、追跡ファイル13が記憶部10内の全てのオリジナルファイル11に対応するようになっており、記憶部10内の所定のディレクトリに記憶されるようになっており、したがって、このファイル管理装置では、オリジナルファイル11の移動、リネーム、削除等があった場合に、追跡更新手段31が記憶部10内の所定のディレクトリに記憶された追跡ファイル13に対して、リンク情報の書き換えを行えばよい。つまり、記憶部10内の所定のディレクトリに全てのオリジナルファイル11及びリンクファイル12a、12bに関する追跡ファイル13が記憶されているので、先に述べた実施の形態におけるファイル管理装置に比べて追跡ファイル13のファイル容量が大型化する可能性があるが、追跡更新手段31及びリンク更新手段32での動作の制御、すなわち追跡ファイル13の管理が容易になる。

【0047】なお、本明細書において説明した実施の形態では、処理制御部30に追跡更新手段31とリンク更新手段32とが設けられている場合について説明したが、本発明はこれに限定されるものではなく、例えば処理制御部30、追跡更新手段31、リンク更新手段32がそれぞれ別体に構成されているものであってもよい。また、本明細書において説明した実施の形態では、記憶位置やファイル名等に関する情報によって、オリジナルファイル11またはリンクファイル12a、12bを特定する場合を説明したが、例えば記憶部10に対する記憶順序といったように、他にこれらを特定可能な情報があれば、それをリンク情報または追跡情報としてもよい。

【0048】

【発明の効果】以上に説明したように、本発明のファイル管理装置は、オリジナルファイルについてのリンク情報に変更があった場合に、追跡更新手段及びリンク更新手段が追跡ファイルを利用してリンクファイル内のリンク情報を書き換えるようになっており、よって、例えば、オリジナルファイルの移動、リネーム、削除等のように、オリジナルファイルについてのリンク情報に変更が生じた後であっても、その変更内容がリンクファイルに反映されるので、オリジナルファイルとリンクファイルとの間のリンク関係を維持することが可能となり、結果としてリンクファイルを介してオリジナルファイルにアクセスすることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係わるファイル管理装置の実施の形態の一例の概略構成を示すブロック図である。

【図2】リンクファイルのデータ構造の具体例を示す説明図である。

【図3】追跡ファイルのデータ構造の具体例を示す説明図である。

【図4】記憶部におけるオリジナルファイル、リンクファイル、追跡ファイルの記憶例を示す説明図である。

10 【図5】オリジナルファイルの記憶位置に移動があった場合の動作例を示すフローチャートである。

【図6】オリジナルファイルのファイル名にリネームがあった場合の動作例を示すフローチャートである。

【図7】オリジナルファイルが削除された場合の動作例を示すフローチャートである。

【図8】リンクファイルを新たに作成した場合の動作例を示すフローチャートである。

【図9】リンクファイルの記憶位置に移動があった場合の動作例を示すフローチャートである。

20 【図10】リンクファイルのファイル名にリネームがあった場合の動作例を示すフローチャートである。

【図11】リンクファイルが削除された場合の動作例を示すフローチャートである。

【図12】本発明に係わるファイル管理装置の他の実施の形態における記憶部でのオリジナルファイル、リンクファイル、追跡ファイルの記憶例を示す説明図である。

【図13】他の実施の形態のファイル管理装置においてオリジナルファイルの記憶位置に移動があった場合の動作例を示すフローチャートである。

30 【図14】リンク機能の概念を示す説明図である。

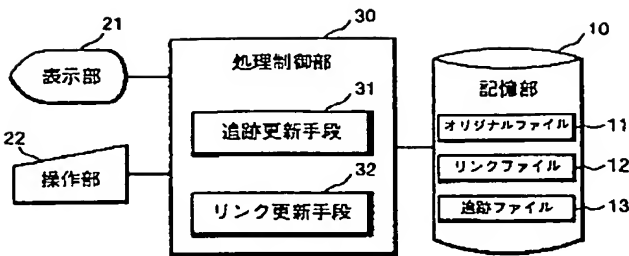
【図15】従来のオリジナルファイル及びリンクファイルの記憶例を示す説明図である。

【図16】従来のオリジナルファイル及びリンクファイルの記憶例において、オリジナルファイルの移動があった場合を示す説明図である。

【符号の説明】

10	記憶部	11	オリジナルファイル
12、12a、12b	リンクファイル	13	追跡ファイル
30	処理制御部	31	追跡更新手段
32	リンク更新手段		

【図1】



実施の形態の一例の概略構成のブロック図

【図2】

No	データ型	内容
1	文字列	オリジナルファイルのフルパス名

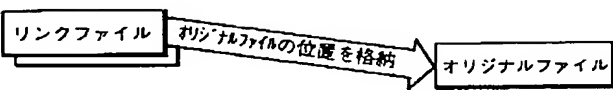
リンクファイルのデータ構造の説明図

【図3】

No	データ型	内容
1	文字列	オリジナルファイルのフルパス名
2	文字列	リンクファイル1のフルパス名
...		
n	文字列	リンクファイルnのフルパス名

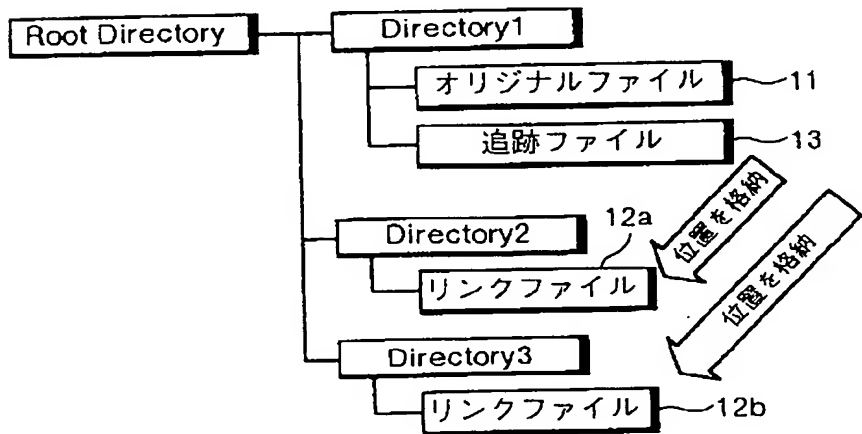
追跡ファイルのデータ構造の説明図

【図14】



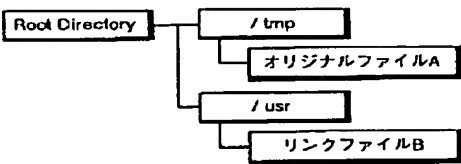
リンク機能の説明図

【図4】



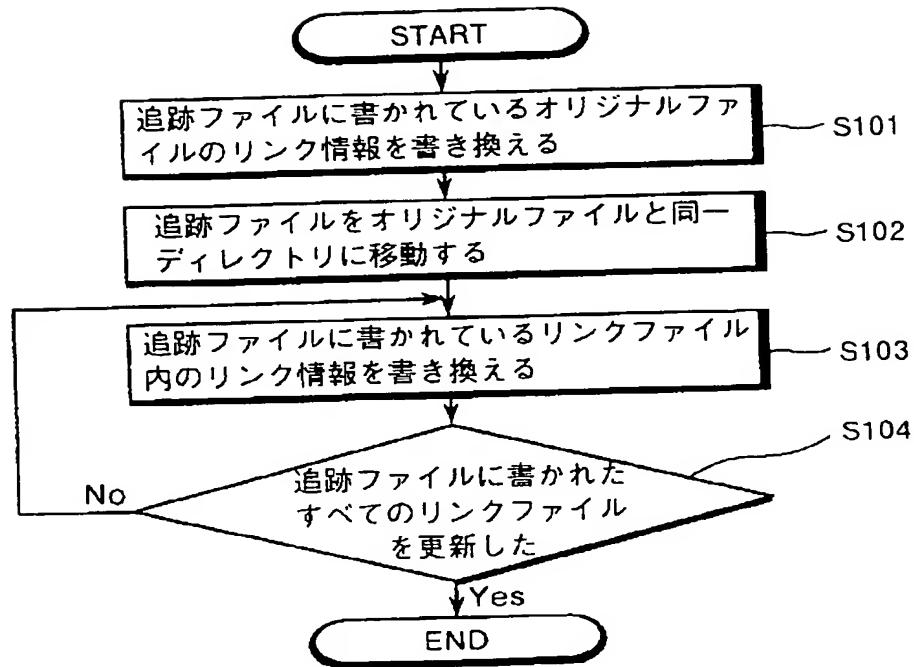
ファイルの記憶例の説明図

【図15】



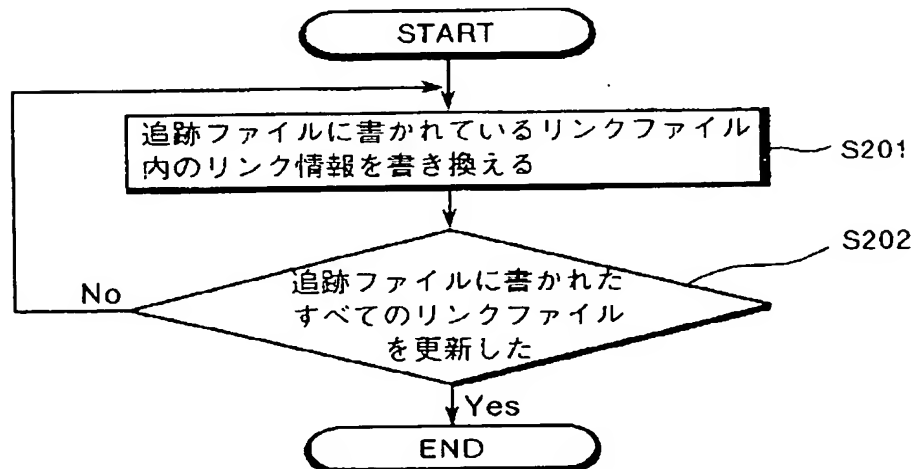
従来のファイルの記憶例の説明図

【図5】



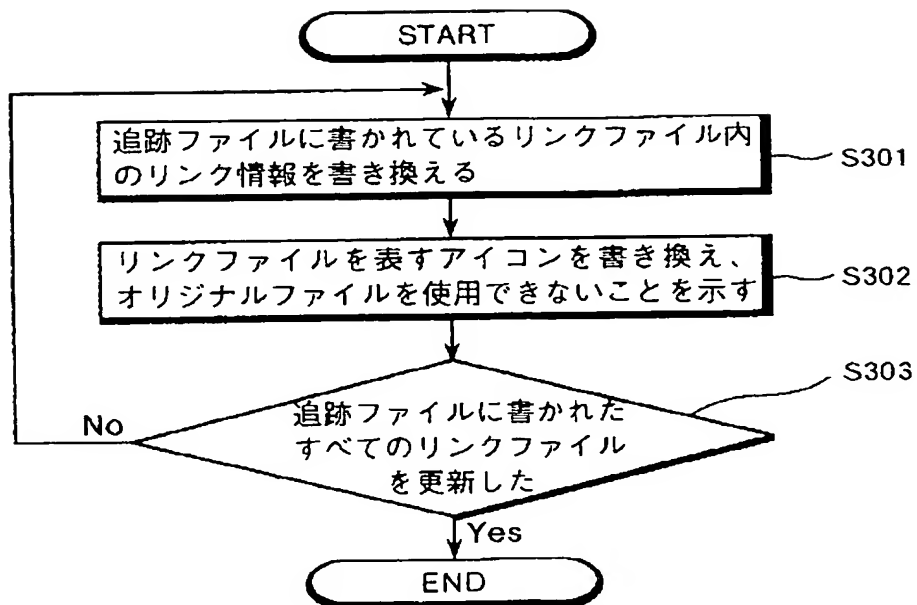
オリジナルファイルを移動した場合のフローチャート

【図6】



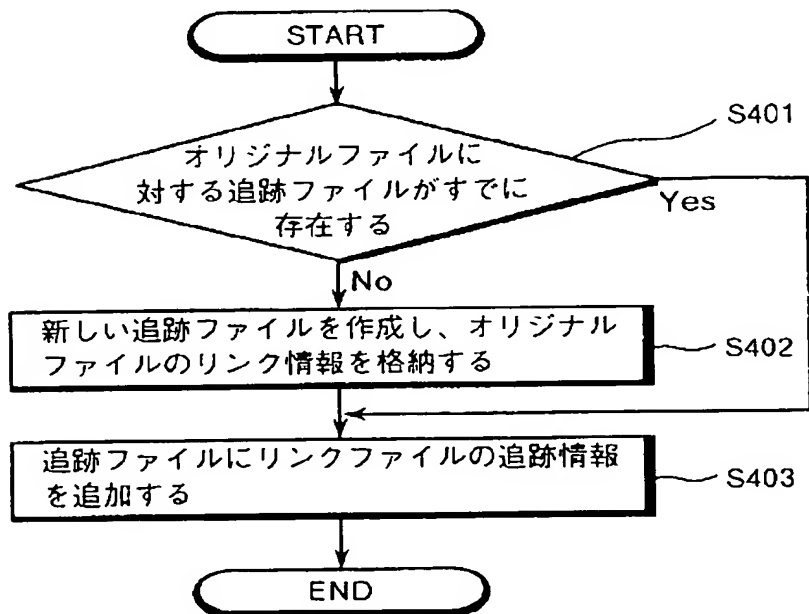
オリジナルファイルをリネームした場合のフローチャート

【図 7】



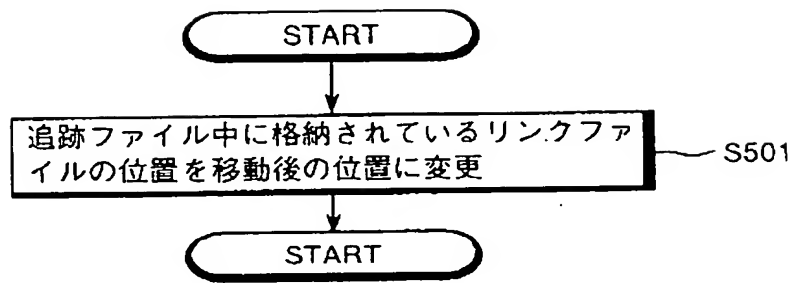
オリジナルファイルを削除した場合のフローチャート

【図 8】



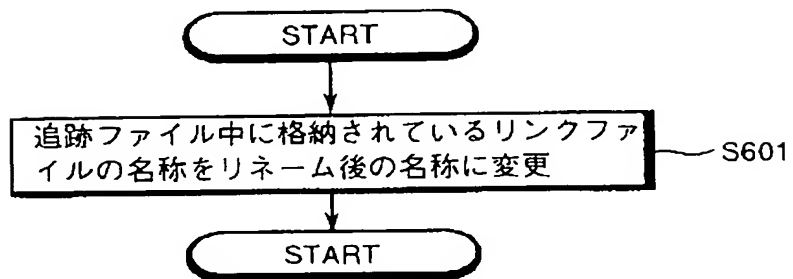
リンクファイルを作成した場合のフローチャート

【図 9】



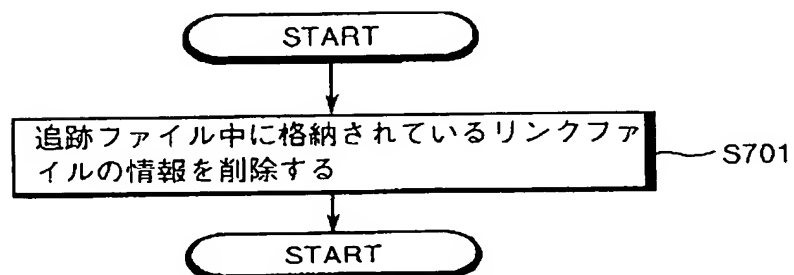
リンクファイルを移動した場合のフローチャート

【図 10】



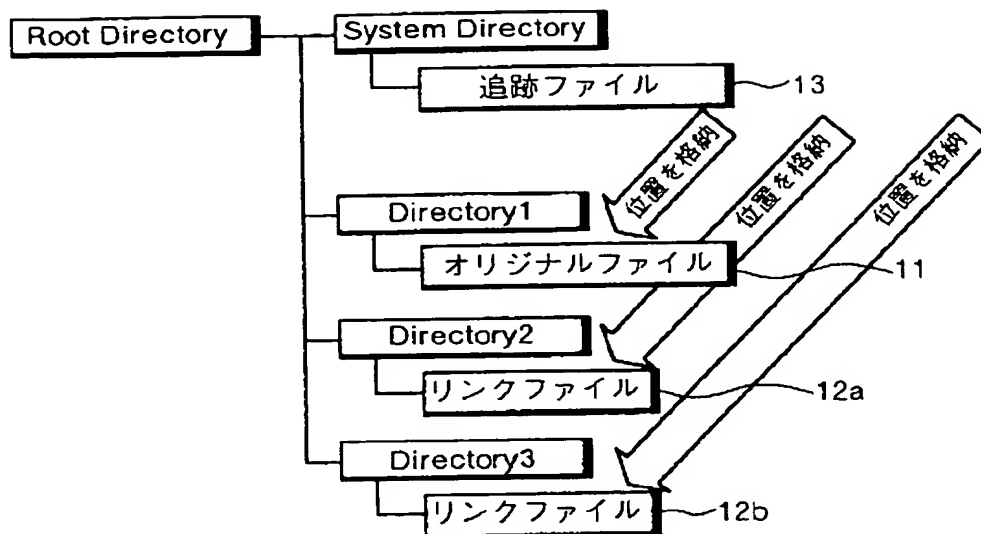
リンクファイルをリネームした場合のフローチャート

【図 11】



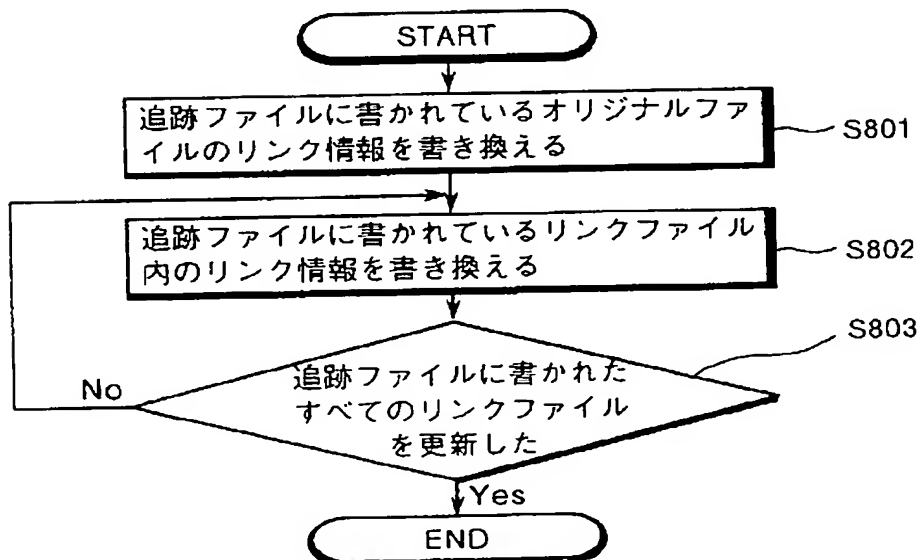
リンクファイルを削除した場合のフローチャート

【図12】



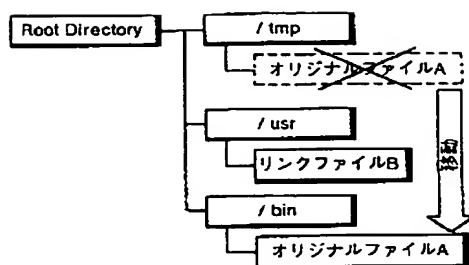
他の実施の形態におけるファイルの記憶例の説明図

【図13】



他の実施の形態におけるオリジナルファイル移動のフローチャート

【図 1 6】



従来例におけるオリジナルファイル移動の説明図